

4.3.3.10. ORTO- FTALALDEHÍDO (OPA)

Grupo químico

Alquilante.

Dialdehído aromático.

Sinónimo: 1,2-benzendicarboxialdéhido

Fórmula química

$C_8H_6O_2$

Propiedades físico-químicas

Dialdehído aromático soluble en agua que generalmente se encuentra en forma de solución transparente de color azul pálido y prácticamente inodora.

Las soluciones de OPA contienen generalmente un 0.55% p/v de este dialdehído. Los puntos de congelación y de ebullición de dichas soluciones son de 0°C y 100°C respectivamente.

El pH de una solución 0.1 M oscila entre 7.2 y 7.8.

Mecanismo de acción

El mecanismo de acción del orto-ftalaldehído es similar al del glutaraldehído. Alquila grupos sulfhidrilo, hidroxilo, carbonilo y amina, alterando así la síntesis de DNA, RNA y proteínas.

Por su naturaleza lipófila tiene mayor rapidez de acción frente a las micobacterias que el glutaraldehído, ya que penetra rápidamente la pared celular rica en lípidos de estos microorganismos. Es efectivo frente a cepas de micobacterias resistentes al glutaraldehído.

Espectro de actividad

Desinfectante de alto nivel, al igual que el glutaraldehído y el ácido peracético.

Posee una intensa actividad bactericida (incluyendo las micobacterias), virucida y fungicida.

La principal ventaja del orto-ftalaldehído respecto al glutaraldehído es la acción micobactericida más rápida, su eficacia frente a micobacterias no tuberculosas y su actividad frente a cepas de micobacterias resistentes a glutaraldehído (por ejemplo algunas cepas de *Mycobacterium chelonae*).

Para inactivar bacterias vegetativas, hongos y virus necesita menor concentración y menor tiempo de actuación que el glutaraldehído (a igual temperatura).

La acción esporicida es más lenta que la del glutaraldehído al 2%. Puede requerir más de 24 horas para inactivar completamente algunas esporas. Acosta-Gio et al. estudiaron la actividad

esporicida de ocho soluciones desinfectantes frente a esporas de *Bacillus atrophaeus*. Tras 10 horas de exposición, tan sólo dos desinfectantes demostraron actividad esporicida: la solución de glutaraldehído al $\geq 2\%$ y la solución de peróxido de hidrógeno al 7.5%. Estos dos desinfectantes lograron eliminar $6\cdot\log_{10}$ esporas tras 10 y 6 horas de actuación, respectivamente. La solución de orto-ftalaldehído al 0.55% mostró una notable actividad esporicida tras 10 horas de exposición, aunque menor al glutaraldehído y al peróxido de hidrógeno. La FDA no ha registrado a OPA como esporicida.

Gram positivos	Gram negativos	Micobacterias	Virus lipídicos	Virus no lipídicos	Hongos	Esporas
+++	+++	+++	++	++	++	+

Indicaciones y concentraciones de uso

Aplicaciones como desinfectante

- Desinfección de endoscopios y otro instrumental médico después de su limpieza. La solución de uso contiene un 0.55% de 1,2-bencendicarboxialdehído y se ha recomendado su utilización como desinfectante de alto nivel. Para esta indicación se ha propuesto como alternativa al glutaraldehído, ya que se ha demostrado su rápida eficacia frente a micobacterias no tuberculosas y sobre cepas de micobacterias resistentes a glutaraldehído. Además no es necesaria la activación previa al uso y requiere menor tiempo de actuación (la desinfección se logra en 12 minutos a 20°C, mientras que una solución al 2% de glutaraldehído necesita 20 minutos para desinfectar a la misma temperatura).

El material desinfectado debe aclararse con abundante agua destilada estéril antes de su uso.

No tiene aplicación como antiséptico.

Interacciones e interferencias

Al igual que el glutaraldehído, no es corrosivo para metales y no interacciona con suero y proteínas.

Es incompatible con ácidos fuertes, bases fuertes y oxidantes fuertes.

Tiñe las proteínas de superficies de color gris (piel, ropa y superficies ambientales).

Estabilidad y condiciones de uso

A diferencia del glutaraldehído tiene estabilidad en un amplio margen de pH (3-9) y no coagula las proteínas. Es estable y reutilizable durante 14 días, aunque no es aconsejable utilizarla durante más de una semana. Existe el riesgo de diluir progresivamente la solución tras sumergir en ella material con restos de humedad. Para evitar este fenómeno la frecuencia de renovación de la solución varía entre 24 horas y una semana en función de la frecuencia de utilización; además, debe comprobarse que el material está bien seco antes de sumergirlo en dicha solución activada.

Debe conservarse en recipientes bien cerrados en lugar seco y fresco (15-30°C), en ambiente bien ventilado (mínimo 10 cambios de aire por hora). No debe exponerse a luz solar directa o a fuentes de calor intensa. En estas condiciones tiene un periodo de validez de 2 años. Una vez abierto el recipiente, la validez de la solución es de 30 días.

Efectos adversos

Los vapores inhalados pueden irritar el sistema respiratorio, dando tos, dificultad para respirar o dolor de cabeza. Estos síntomas desaparecen o aminoran cuando cesa la exposición.

El contacto directo con los ojos puede causar escozor, lagrimeo excesivo y enrojecimiento.

El contacto dérmico puede manchar la piel; la exposición repetida puede causar sequedad de piel y dermatitis.

La ingestión accidental es irritante y caústica para el tracto digestivo. Los síntomas incluyen vómitos, diarrea y náuseas.

En raros casos las soluciones de orto-ftalaldehído se han asociado a reacciones anafilácticas en pacientes con cáncer de vejiga urinaria tras repetidas cistoscopias; por este motivo su uso está contraindicado en la desinfección de instrumentos urológicos usados en pacientes con antecedentes o episodio actual de cáncer de vejiga.

Ciertas enfermedades del paciente pueden agravarse tras la exposición a orto-ftalaldehído: asma, bronquitis, dermatitis,...

Calentar la solución aumenta su potencial irritativo.

Precauciones de uso

Las soluciones de OPA son compatibles con la mayoría de instrumental médico, aunque pueden dejar manchas en los equipos, superficies de trabajo y en la piel. No deben usarse en la desinfección de instrumental destinado a pacientes con sensibilidad al desinfectante.

Es importante que el personal expuesto no lleve lentes de contacto; además debe usar guantes (para evitar la tinción gris de manos y la posible irritación). El local donde se manipula debe

estar bien ventilado.

Tras exposición dérmica, se recomienda lavar la zona afectada inmediatamente con abundante jabón y agua durante un mínimo de 15 minutos, retirar la ropa contaminada y lavarla antes de volverla a utilizar.

Tras exposición ocular deben aclararse los ojos con abundante agua durante un mínimo de 15 minutos y buscar atención médica.

Después de inhalar orto-ftalaldehído es importante respirar aire fresco, y si existe dificultad para respirar debe buscarse atención médica.

En caso de ingesta accidental, la inducción del vómito está contraindicada; se recomienda lavar con agua la boca y beber a continuación mucha agua. El lavado gástrico está igualmente contraindicado por el posible daño de la mucosa del tracto digestivo.

En casos de derrame accidental sobre superficies, deben aplicarse aproximadamente 6.5 gramos de glicina por cada litro de solución derramada y dejar en contacto 5 minutos para lograr la neutralización (se logra por formación de una base de Schiff). A continuación se lava la zona con agua y jabón. El desinfectante neutralizado con glicina presenta un color oscuro y no es tóxico para los peces.

Recientemente se han ensayado nuevos métodos de neutralización de la solución de OPA y se ha observado que tanto NaOH como peróxido de hidrógeno también la neutralizan; el producto final neutralizado presenta el mismo color que la solución de OPA y es seguro para los peces. El hipoclorito sódico presenta la misma eficacia neutralizadora que el peróxido de hidrógeno pero el producto final no pasa la prueba de seguridad en peces.

Productos comerciales

Marcas registradas

Presentaciones	Tamaños comercializados	Nombre comercial	Composición	Fabricante
Solución	Envase 5L	Solución Cidex OPA®	Orto-ftalaldehído al 0.55%	Johnson & Johnson